

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 116 869  
A2

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 84100633.1

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>: H 02 K 33/02

⑭ Anmeldetag: 21.01.84

⑯ Priorität: 18.02.83 DE 3305656

⑰ Anmelder: J. Wagner GmbH  
Eisenbahnstrasse 18-26  
D-7990 Friedrichshafen 12(DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
29.08.84 Patentblatt 84/35

⑱ Erfinder: Kille, Ewald  
Strandbadstrasse 2  
D-7990 Friedrichshafen(DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI NL

⑲ Erfinder: Griebel, Heinrich  
Strandbadstrasse 6  
D-7990 Friedrichshafen(DE)

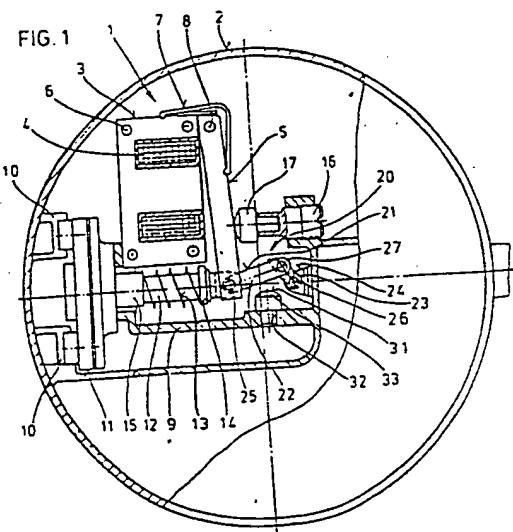
⑳ Vertreter: Engelhardt, Guido, Dipl.-Ing.  
Montafonstrasse 35 Postfach 1350  
D-7990 Friedrichshafen 1(DE)

⑵ Schwingankermotor zum Antrieb elektrischer Geräte.

⑶ Bei einem Schwingankermotor (1) zum Antrieb elektrischer Geräte (Membrankompressor 11), der einen mit einer Magnetspule (4) versehenen Stator (3) und einen an einem Ende gelenkig gelagerten Anker (5) aufweist, dient als Koppelglied (20) ein zweiarmer Gelenkhebel (21), der mit einem Ende an dem Anker (5) und mit dem anderen Ende an einem ortsfesten Bauteil angelenkt ist. Des Weiteren ist ein mit einem der verschwenkbaren Hebelarme zusammenwirkender Anschlag (31) vorgesehen, mittels dem der die Zustellung des Ankers in Richtung des Stators bestimmende Verschwenkbereich des Gelenkhebels (21) begrenzbar ist.

Auf diese Weise ist die Zustellbewegung des Ankers (5) leicht und exakt einstellbar, auch ist eine Nachstellung ohne weiteres möglich und das Aufschlagen des Ankers (5) auf den Stator (3) wird zuverlässig verhindert.

EP 0 116 869 A2



0716869

DIPL.-ING. GUIDO ENGELHARDT PATENTANWALT

7990 Friedrichshafen

J. Wagner GmbH  
7990 Friedrichshafen 12

5

Schwingankermotor zum Antrieb  
elektrischer Geräte

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schwingankermotor zum Antrieb elektrischer Geräte, der insbesondere zum Antrieb von Kolbenpumpen für Farbspritzpistolen, Membran-Kompres-  
10 soren oder dgl. verwendbar ist und aus einem eine Magnet-  
spule aufnehmenden Stator und einem diesem zugeordneten  
Anker, der an einem Ende gelenkig gelagert ist und dessen  
anderes Ende auf das zu betätigende Glied des Gerätes ein-  
wirkt, besteht.

15 Antriebsmotoren dieser Art sind in sehr zahlreichen Ausge-  
staltungen bekannt und haben sich in der Praxis auch außer-  
ordentlich gut bewährt. Um hierbei den Aufschlag des um  
eine Achse schwenkbar gelagerten Ankers auf dem fest-  
stehenden Stator zu dämpfen und somit die Betriebsgeräu-  
20 sche zu mindern, wird vielfach in das den Stator aufneh-  
mende Gehäuse auf der dem Anker zugekehrten Seite eine  
Tasche eingearbeitet, in die eine Gummischeibe als An-  
schlag eingesetzt ist. Die Abmessungen der Tasche wie auch  
der Gummischeibe sind jedoch mit Toleranzen behaftet und

swanken, so daß die Stelle, an der der Überstand kommt und in seiner Bewegungsrichtung, nicht exakt festgelegt werden kann. Wenn die Ummischeibe weit über die Stirnfläche hinaus, so ist der Restluftspalt groß und wenn der Überstand einen ungünstigen Wirkungsgrad weist, wird diese zu groß. Und der metallische Anker schlägt auf den Motor auf, erhebliche Betriebsgeräusche entstehen. Die Stellung des Ankers, in der dieser die Richtung wechselt, ist somit mit Hilfe der Ummischeibe nicht vorher exakt bestimmt. Ein erheblicher Nachteil, daß eine Ein- und eine Nachstellung des Anschlages nicht vor- oder rückwärts möglich ist. Dieser kann lediglich durch Aus- und Anbringen der Ummischeibe verändert werden.

Um diese Nachteile zu verhindern, ist es daher, den Schwingankermotor in der Weise zu verbessern, daß die Bewegung des Ankers mit einfachen Mitteln gesteuert und eingestellt werden kann. Es ist schwierig, eine Nachstellung oder eine Voreinstellung mit dem Anker zusammenwirkenden Anschlag zu ermöglichen. Des weiteren soll erreicht werden, daß die Aufschlagen des metallischen Ankers auf die Ummischeibe vermieden ist und daß dadurch die Betriebsgeräusche somit nahezu ausgeschlossen sind und die Betriebsgeräusche äußerst gering gehalten werden.

Um dies zu erreichen, wird dies bei einem Schwingankermotor mit einem gelenkig gelagerten Anker dadurch erreicht, daß die Steuerung der Zustellbewegung des auf das Glied einwirkenden Endes des Ankers

dieser mittels eines Koppelgliedes, dessen Anlenkungen in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Ankers gegeneinander veränderbar sind, zwangsläufig mit einem ortsfesten Bauteil verbunden ist.

5        Als Koppelglied kann zur Begrenzung der Schließbewegung des Ankers ein zweiarmer Gelenkhebel, der sich etwa senkrecht zu diesem erstreckt und mit einem Ende vorzugsweise in dem dem zu betätigenden Glied des Gerätes zugeordneten Bereich des Ankers und mit dem anderen Ende an einem ortsfesten Bauteil angelenkt ist, vorgesehen werden, wobei dem Gelenkhebel ein mit einem der verschwenkbaren Hebelarme unmittelbar oder über ein Zwischenglied zusammenwirkender Anschlag zugeordnet ist, mittels dem der die Zustellung des Ankers in Richtung des Stators bestimmende Verschwenkbereich des Gelenkhebels begrenzbar ist.

20        Zweckmäßig ist es hierbei, den Gelenkhebel mittels eines den Anker durchgreifenden Lagerbolzens mit diesem gelenkig zu verbinden, wobei es vorteilhaft ist, das zu betätigende Glied des Gerätes ebenfalls an dem Lagerbolzen anzulennen, vorzugsweise in diesen einzuhängen.

25        Ferner ist es angebracht, das ortsfest abgestützte Ende des Gelenkhebels mittels eines Gelenkbolzens in einem an einer Wand des den Schwingankermotor aufnehmenden Gehäuses angeformten Lagerauge od.dgl. verschwenkbar zu halten, wobei einer der beiden Arme des Gelenkhebels, vorzugsweise der an dem Anker angelenkte Hebelarm, an dem den anderen Hebelarm aufnehmenden Ende ein Gabelstück aufweisen sollte, in das der ortsfest angelenkte Hebelarm eingreift und in den dieser mittels eines Gelenkbolzens angelenkt ist.

Als Zwischenglied kann nach einer Weiterbildung eine an einem der Hebelarme des Gelenkhebels, vorzugsweise an dem an dem ortsfesten Bauteil angelenkten Hebelarm befestigte und von diesem abstehende Platte vorgesehen werden, bei deren Anlage an dem Anschlag der Gelenkhebel fixiert ist. Auf diese Weise ist, da die Platte entsprechend groß gewählt werden kann, eine besondere Feineinstellung der Endlage des Ankers zu bewerkstelligen.

Der Anschlag ist in einfacher Ausgestaltung durch eine etwa senkrecht zu dem Gelenkhebel oder etwa achsparallel zu diesem angeordnete, vorzugsweise in einer Wandung des Gehäuses eingesetzte Kappe aus elastischem Werkstoff zu bilden, dieser kann aber auch verstellbar angeordnet, beispielsweise in einer mittels einer in einer Gewindebohrung zustellbar gehaltenen Hülse eingesetzt sein.

Nach einer andersartigen Ausgestaltung ist das Koppelglied durch eine oder mehrere an dem Stator drehbar gelagerte Kurvenscheiben und eine oder mehrere an diesen und dem Anker angelenkte Drehfedern gebildet.

Bei dieser Ausgestaltung ist es angebracht, die Kurvenscheibe auf einem in einem gabelförmig ausgebildeten, mittig angeordneten Ansatz des Stators gehaltenen Bolzen drehbar zu lagern, es ist aber auch möglich, Kurvenscheiben in einem oder beiden Randbereichen des Stators anzurichten und auf in an diesem angebrachten Ansätzen gehaltenen Bolzen drehbar abzustützen.

Zweckmäßig ist es hierbei ferner, das Ende des zu betätigenden Gliedes mit einer die an dem Stator angebrachten Ansätze und/oder die Kurvenscheiben aufnehmenden Aussparung zu versehen, vorzugsweise gabelförmig auszubilden.

Auf diese Weise wird ein Verkanten des zu betätigenden Gliedes weitgehend ausgeschlossen.

Damit die Drehfeder fest eingespannt ist und die sich zwangsläufig ergebenden Lageänderungen dennoch ausgeglichen werden können, ist es des weiteren vorteilhaft, deren eines Ende in einen an dem Anker angebrachten Bolzen und deren anderes Ende in einer sich achssenrecht zur Verstellbewegung des Ankers erstreckenden in die Kurvenscheibe eingearbeiteten Aufnahmenut oder einer Bohrung einzuhängen.

Zur Verminderung der Reibung können des weiteren die Anlageflächen der Kurvenscheiben an dem Anker durch eine oder mehrere an diesem angebrachte drehbar gelagerte Scheiben gebildet werden.

15 Auch kann das zu betätigende Glied des Gerätes an dem Anker angelenkt, vorzugsweise mittels des die an diesem angebrachten drehbaren Scheiben tragenden Bolzen gelenkig befestigt sein.

20 Ferner sollte die Außenkontur der Kurvenscheibe derart gewählt sein, daß diese in jeder Schwenkstellung des Ankers stets an der gleichen Stelle an diesem anliegt. Auch auf diese Weise wird die Reibung gemindert.

25 Die Außenkontur der Kurvenscheibe und die Anlenkungen der Drehfeder können aber auch in der Weise gewählt werden, daß in der Drehfeder über den gesamten Schwenkbereich des Ankers keine Federarbeit auftritt.

Durch die gemäß der Erfindung vorgesehene Ausgestaltung eines Schwingankermotors ist es mit sehr einfachen Mitteln möglich, die Zustellbewegung des Ankers zu steuern und

damit den Restluftspalt zwischen diesem und dem Stator exakt einzustellen, so daß zuverlässig verhindert ist, daß die metallischen Teile aufeinander schlagen und dabei hohe Betriebsgeräusche hervorgerufen werden. Wird 5 nämlich der Anker mittels eines unterschiedlich auszubildenden Koppelgliedes, dessen Anlenkungen in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Ankers gegeneinander veränderbar sind, zwangsläufig mit einem ortsfesten Bau- teil verbunden, so ist es möglich, die Zustellbewegung 10 des Ankers mit Hilfe des Koppelgliedes zu begrenzen und damit zu steuern. Der Restluftspalt zwischen dem Anker und dem Stator kann auf diese Weise, da bei entsprechender Auslegung der Hebelarme des als Gelenkhebel ausgebildeten Koppelgliedes oder mit Hilfe des an diesen angebrachten Zwischengliedes bzw. der Kurvenscheibe eine sehr 15 exakte Feineinstellung vorzunehmen ist, klein gewählt werden, so daß der Schwingankermotor stets mit einem hohen elektrischen Wirkungsgrad arbeiten kann. Und da die zusammenwirkenden Teile verhältnismäßig groß gewählt werden 20 können bzw. der Anschlag nachstellbar auszubilden ist, ist auch ein evtl. Verschleiß gering bzw. dieser kann leicht ausgeglichen werden. Bei einfacher Handhabung wird somit das Betriebsverhalten des bekannten Schwinganker- 25 motors in einem erheblichen Maße verbessert.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Schwingankermotors zum Antrieb eines Membran-Kompressors und eines Kolbens einer Kolbenpumpe dargestellt und nachfolgend im einzelnen erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 den in einem kreisförmigen Gehäuse eingebauten einen Membran-Kompressor antreibenden Schwingankermotor mit einem an dem Anker angebrachten zweiarmigen Gelenkhebel als Koppelglied und einem mit diesem zusammenwirkenden Anschlag, teilweise im Schnitt,

5

Fig. 2 eine geringfügig andersartige Ausgestaltung des Gelenkhebels und des diesem zugeordneten Anschlages,

10 Fig. 3 einen in einer Farbspritzpistole eingesetzten Schwingankermotor zum Antrieb einer Kolbenpumpe mit einem durch eine Kurvenscheibe und einer Drehfeder gebildeten Koppelglied,

15 Fig. 4 den Schwingankermotor nach Fig. 3 in einer Seitenansicht ohne Pumpkolben in Richtung des Pfeiles A und

Fig. 5 eine andersartige Ausgestaltung des Schwingankermotors nach Fig. 3.

20 Der in Fig. 1 dargestellte, in dem kreisförmigen Gehäuse 2 eingebaute und mit 1 bezeichnete Schwingankermotor besteht aus einem ortsfesten Stator 3, der eine Magnetspule 4 trägt und mittels Schrauben 6 an dem Gehäuse 2 befestigt ist, und einem mittels einer Haltefeder 7 verschwenkbar mit dem Stator 3 verbundenen Anker 5. Das freie Ende des um ein Lager 8 verschwenkbaren Ankers 5 ist mit einem Stößel 12 eines Membran-Kompressors 11 verbunden, der in einer Halterung 10 befestigt und mittels dem Druckluft zu erzeugen ist.

25

Wird die Magnetspule 4 des Stators 3 an einen Stromkreis angeschlossen und somit erregt, so wird durch das sich aufbauende magnetische Feld der Anker 5 von dem Stator 3 mit Unterstützung der Kraft der Haltefeder 7, aber ent-  
5 gegen der Kraft der Feder 13, die sich an dem an dem Stößel 12 angebrachten Bund 14 und dem an dem Membran-  
Kompressor 11 vorgesehenen Bund 15 abstützt, angezogen und wirkt auf den mit der Membran des Membran-Kompre-  
sors 11 verbundenen Stößel 12 ein, so daß durch die hin-  
10 und hergehenden Bewegungen in dem Membran-Kompressor 11 die angesaugte Luft komprimiert und ausgestoßen wird.  
Mittels einer Regelschraube 16, die in eine Gehäusewan-  
15 dnung 9 eingeschraubt ist und eine Kappe 17 aus elastisch verformbaren Werkstoff trägt, ist der Hub des Ankers 5 stufenlos veränderbar.

Um zu vermeiden, daß der von dem sich aufbauenden Magnet-  
feld angezogene Anker 5 bei jeder Zustellbewegung auf dem Stator 3 aufschlägt und damit hohe Betriebsgeräusche ver-  
ursacht, ist zusammen mit dem Stößel 12 an dem Anker 5  
20 mittels eines Bolzens 25 als Koppelglied 20 ein zweiarmiger Gelenkhebel 21 angelenkt und in der Gehäusewandung 9 ist ein Anschlag 31 vorgesehen, durch den die Schwenkbewegung des Gelenkhebels 21 in Richtung der Zustellbewegung des Ankers 5 begrenzbar ist.

25 Der Anschlag 31 besteht bei der Ausgestaltung nach Fig. 1 aus einer in einer Bohrung 32 der Gehäusewandung 9 einge-  
setzten Kappe 33 aus elastisch verformbaren Werkstoff, nach Fig. 2 ist der Anschlag 31' aus einer in einer Hülse 35 eingesetzten Kappe 36 aus elastisch verformbaren Werk-  
30 stoff gebildet. Die Hülse 35 ist hierbei in einer Gewinde-  
bohrung 34 der Gehäusewandung 9 eingeschraubt, so daß der

Anschlag 31' in seiner Lage verändert werden kann.

Der Anschlag 31 wirkt mit dem Arm 22 des sich etwa in Achsrichtung des Stößels 12 erstreckenden Gelenkhebels 21 unmittelbar zusammen und ist somit senkrecht zu diesem angeordnet, bei der Ausgestaltung nach Fig. 2 dagegen ist an dem Arm 23 eine Anschlagplatte 29 befestigt, deren Verstellweg durch den etwa parallel zu dem Gelenkhebel 21 angeordneten Anschlag 31' begrenzbar ist. Der Hebelarm 23 ist mittels eines Bolzens 26 an einem ortsfesten an der Gehäusewandung 9 angebrachten Auge 24 drehbar gelagert und greift in ein Gabelstück 28 ein, das an dem Hebelarm 22 vorgesehen ist und diesen aufnimmt. Mittels eines weiteren Gelenkbolzens 27 sind die beiden Hebelarme 22 und 23 des Gelenkhebels 21 gelenkig miteinander verbunden.

Durch die Anlenkung des Ankers 5 mit Hilfe des Gelenkhebels 21 als Koppelglied 20 an der Gehäusewandung 9 und mit dem im Schwenkbereich des Gelenkhebels 21 vorgesehenen Anschlag 31 bzw. 31' ist gewährleistet, daß der Anker 5 beim Schließen nicht auf den Stator 3 aufschlägt und daß der Schwenkbereich exakt zu begrenzen ist, so daß der Restluftspalt klein gehalten werden kann und stets ein optimaler elektrischer Wirkungsgrad des Schwingankermotors 1 gegeben ist.

Der in den Fig. 3, 4 und 5 dargestellte Schwingankermotor 41 besteht ebenfalls aus einem ortsfesten Stator 43, der mit einer Magnetspule 44 versehen ist, und einem um einen Lagerzapfen 48 verschwenkbaren über eine Feder 47 mit dem Stator 43 verbundenen Anker 45. Mittels Schrauben 46 ist der Stator 43 in einem Gehäuse 42 gehalten.

Das Gerät, dem der Schwingankermotor 41 zugeordnet ist, ist hierbei als Spritzpistole 51 ausgebildet. Der Anker 45

wirkt somit auf einen Pumpkolben 52 einer nicht gezeigten Kolbenpumpe ein, durch die das zu versprühende Medium aus einem an dem Gehäuse 42 angeschraubten Farbbehälter 57 angesaugt und durch eine Düse 58 ausgestoßen wird. Zum 5 Einschalten des Schwingankermotors 41 ist ein Schalter 59 vorgesehen.

Wird die Magnetspule 44 an einen Stromkreis angeschlossen und somit erregt, so wird durch das sich aufbauende Magnetfeld der Anker 45 wiederum von dem Stator 43 mit Unterstützung der Feder 47 angezogen. Dabei ist allerdings die Kraft der Rückstellfeder 53 zu überwinden, die sich an 10 einem an dem Pumpkolben 52 vorgesehenen Bund 54 sowie einer an dem Gehäuse 42 angearbeiteten Fläche 55 abstützt. Durch die hin- und hergehenden Bewegungen des Pumpkolbens 52, wobei der Verstellbereich des Ankers 45 durch eine 15 Regelschraube 56 eingestellt werden kann, wird somit das zu versprühende Medium aus dem Vorratsbehälter 57 angesaugt und aus der Zerstäuberdüse 58 ausgestoßen.

Bei dem Schwingankermotor 41 ist als Koppelglied 60 zur 20 zwangsläufigen Verbindung des Ankers 45 mit einem ortsfesten Bauteil eine drehbar gelagerte Kurvenscheibe 61 sowie eine Drehfeder 62 vorgesehen, deren Anlenkungen in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Ankers 45 gegeneinander veränderbar sind. Um dies auf einfache Weise bewerkstelligen 25 zu können, ist hierbei an dem Stator 43 ein gabelförmiger Ansatz 63 angebracht, in dem auf einem Bolzen 64 die Kurvenscheibe 61 drehbar gehalten ist, und in den Anker 45 ist ein aus diesem seitlich herausragender Stift 66 eingesetzt; außerdem ist in die Kurvenscheibe 61 eine Nut 67 eingearbeitet, so daß die Drehfeder 62 mit ihren Enden 68 und 69 30 an dem Stift 66 sowie der Nut 67 einzuhängen ist. Trotz

des sich ständig verändernden Abstandes zwischen dem Stift 66 und der Nut 67 in Abhängigkeit von der Zustellbewegung des Ankers 45 ist somit dennoch eine zwangsläufige Verbindung gegeben und der Anker 45 liegt ständig an der Kurvenscheibe 61 an.

5

Die Außenkontur der Kurvenscheibe 61 und die durch den Stift 66 sowie die Nut 67 gebildeten Anlenkungen der Drehfeder 62 sind hierbei derart gewählt, daß über den gesamten Schwenkbereich des Ankers 45 in der Drehfeder 62 keine Federarbeit auftritt. Dadurch werden Energieverluste vermieden. Selbstverständlich ist durch die Wahl der Außenkontur der Kurvenscheibe 61 der Restluftspalt zwischen dem Stator 43 und dem Anker 45 einzustellen. Und da der Anker 45 immer an der Kurvenscheibe 61 anliegt, treten Aufschlaggeräusche nicht auf.

10

15

20

25

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 3 und 4 ist das Ende des Pumpkolbens 52, auf das der Anker 45 einwirkt, gabelförmig ausgebildet und somit mit einer Ausnehmung 65 versehen, in die der Ansatz 63 des Stators 43 sowie die Kurvenscheibe 61 hineinragen. Der Anker 45 liegt somit in seinem äußeren Bereich an dem Pumpkolben 52 an, Verkantungen sind dadurch nahezu ausgeschlossen.

Bei der Ausführungsvarianten nach Fig. 5 sind dagegen in den Randbereichen des Stators 43 Ansätze 63' angebracht, in denen Bolzen 64' gehalten sind, die drehbare Kurvenscheiben 61' tragen. Der Pumpkolben 52' umgreift mit seinem ebenfalls gabelförmig ausgebildeten Ende die Ansätze 63' sowie die mittels eines Bolzens 66', an denen die Drehfedern 62' mit einem Ende eingehängt sind,

an dem Anker 45 angelenkten Kurvenscheiben 61'. Die Anlagefläche, mit der sich der Anker 45 an den Kurvenscheiben 61' abstützt, ist bei diesem Ausführungsbeispiel durch verdrehbare Scheiben oder Rollen 71 gebildet, die ebenfalls auf den Bolzen 66' gelagert sind. Auf diese Weise wird die Reibung an den sich berührenden Teilen weiter gemindert.

Die Kurvenscheiben 61' bilden somit einen verstellbaren Anschlag, an dem der Anker 45 mit Hilfe des Koppelgliedes 60 ständig anliegt, so daß die Zustellbewegungen des Ankers 45 sowie der Restluftspalt zwischen diesem und dem Stator 43 leicht zu steuern sind.

A 8602 e-s  
19. Januar 1984

0116859

DIPL.-ING. GUIDO ENGELHARDT PATENTANWALT

7990 Friedrichshafen

J. Wagner GmbH  
7990 Friedrichshafen 12

5

Patentansprüche:

1. Schwingankermotor zum Antrieb elektrischer Geräte,  
insbesondere zum Antrieb von Kolbenpumpen für Farb-  
spritzpistolen, Membran-Kompressoren od.dgl. mit  
einem eine Magnetspule aufnehmenden Stator und einem  
10 diesem zugeordneten Anker, der an einem Ende gelenkig  
gelagert ist und dessen anderes Ende auf das zu be-  
tätigende Glied des Gerätes einwirkt,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

15 daß zur Steuerung der Zustellbewegung des auf das  
zu betätigende Glied (Stößel 12; Kolben 52) einwir-  
kenden Endes des Ankers (5; 45) dieser mittels eines  
Koppelgliedes (20; 60), dessen Anlenkungen (25; 26;  
66, 67) in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des  
Ankers (5; 45) gegeneinander veränderbar sind, zwang-  
20 läufig mit einem ortsfesten Bauteil (Wand 9; Stator  
43) verbunden ist.

./. .

2. Schwingankermotor nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

5 daß als Koppelglied (20) zur Begrenzung der Schließbewegung des Ankers (5) ein zweiarmiger Gelenkhebel (21),  
der sich etwa senkrecht zu diesem erstreckt und mit  
einem Ende vorzugsweise in dem dem zu betätigenden  
Glied (Stößel 12) des Gerätes (Kompressor 11) zugeordneten Bereich des Ankers und mit dem anderen Ende an  
einem ortsfesten Bauteil (Auge 24) angelenkt ist, vor-  
gesehen ist und daß dem Gelenkhebel (21) ein mit einem  
10 der verschwenkbaren Hebelarme (22, 23) unmittelbar oder  
über ein Zwischenglied (29) zusammenwirkender Anschlag  
(31, 31') zugeordnet ist, mittels dem der die Zustel-  
lung des Ankers (5) in Richtung des Stators (3) be-  
15 stimmende Verschwenkbereich des Gelenkhebels (21) be-  
grenzbar ist.

3. Schwingankermotor nach Anspruch 1 oder 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

20 daß der Gelenkhebel (21) mittels eines den Anker (5)  
durchgreifenden Lagerbolzens (25) mit diesem gelenkig  
verbunden ist.

4. Schwingankermotor nach Anspruch 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

25 daß das zu betätigende Glied (Stößel 12) des Gerätes  
(Kompressor 11) an dem den Gelenkhebel (21) mit dem

Anker (5) verbindenden Lagerbolzen (25) angelenkt, vorzugsweise in diesen eingehängt ist.

5. Schwingankermotor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

5 durch gekennzeichnet,

10 daß das ortsfest abgestützte Ende des Gelenkhebels (21) mittels eines Gelenkbolzens (26) in einem an einer Wand (9) des den Schwingankermotor (1) aufnehmenden Gehäuses (2) angeformten Lagerauge (24) oder dgl. verschwenkbar gehalten ist.

6. Schwingankermotor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

6 durch gekennzeichnet,

15 daß einer der beiden Arme (22, 23) des Gelenkhebels (21), vorzugsweise der an dem Anker (5) angelenkte Hebelarm (22), an dem den anderen Hebelarm (23) aufnehmenden Ende ein Gabelstück (28) aufweist, in das der ortsfest angelenkte Hebelarm (23) eingreift und in dem dieser mittels eines Gelenkbolzens (27) angelenkt ist.

20 7. Schwingankermotor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

7 durch gekennzeichnet,

daß als Zwischenglied eine an einem der Hebelarme (22, 23) des Gelenkhebels (21), vorzugsweise an dem an dem ortsfesten Bauteil (24) angelenkten Hebelarm (23) befestigte und von diesem abstehende Platte (29) vorgesehen ist, bei deren Anlage an dem Anschlag (31') der Gelenkhebel (21) fixiert ist.

5 8. Schwingankermotor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß der Anschlag (31, 31') durch eine etwa senkrecht zu dem Gelenkhebel (21) oder etwa achsparallel zu diesem angeordnete, vorzugsweise in einer Wandung (9) des Gehäuses (1) eingesetzten Kappe (33; 36) aus elastisch verformbaren Werkstoff gebildet ist.

15 9. Schwingankermotor nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß der Anschlag (31') verstellbar angeordnet, beispielsweise in einer mittels einer in einer Gewindebohrung (34) verstellbar gehaltenen Hülse (35) eingesetzt ist.

10. Schwingankermotor nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

25 daß das Koppelglied (60) durch eine oder mehrere an dem Stator (43) drehbar gelagerte Kurvenscheiben (61, 61') und eine oder mehrere an diesen und dem Anker (45) angelenkte Drehfedern (62, 62') gebildet ist.

11. Schwingankermotor nach Anspruch 1 oder 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Kurvenscheibe (61) auf einem in einem gabelförmig ausgebildeten, mittig angeordneten Ansatz (63) des Stators (43) gehaltenen Bolzen (64) drehbar gelagert ist.

5 12. Schwingankermotor nach Anspruch 1 oder 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

10 daß die Kurvenscheibe (61') in einem oder beiden Randbereichen des Stators (43) angeordnet und auf in an diesem angebrachten Ansätzen (63') gehaltenen Bolzen (64') drehbar gelagert ist.

13. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 und 11 oder 12,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

20 daß das Ende des zu betätigenden Gliedes (Kolben 52) mit einer die an dem Stator (43) angebrachten Ansätze (63) und/oder die Kurvenscheiben (61) aufnehmenden Aussparungen (65) versehen, vorzugsweise gabelförmig ausgebildet ist.

14. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder 10 bis 13,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß das eine Ende (68) der Drehfeder (62) in einen an dem Anker (45) angebrachten Bolzen (66) und das andere Ende (69) in einer sich achssenkrecht zur Verstellbewegung des Ankers (45) erstreckenden in 5 die Kurvenscheibe (61) eingearbeiteten Aufnahmenut (67) oder einer Bohrung eingehängt ist.

15. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder 10 bis 14,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

10 daß die Anlageflächen der Kurvenscheiben (61') an dem Anker (45) durch eine oder mehrere an diesem angebrachte drehbar gelagerte Scheiben (71) gebildet sind.

15. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder 15 bis 15,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

20 daß das zu betätigende Glied (Kolben 52') des Gerätes (Spritzpistole 51) an dem Anker (45) angelenkt, vorzugsweise mittels des die an diesem angebrachten drehbaren Scheiben (71) tragenden Bolzen (66') gelenkig befestigt ist.

17. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder 10 bis 16,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

./. .

daß die Außenkontur der Kurvenscheibe (61) derart gewählt ist, daß diese in jeder Schwenkstellung des Ankers (45) stets an der gleichen Stelle an diesem anliegt.

5 18. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder 10 bis 16,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

10 daß die Außenkontur der Kurvenscheibe (61) und die Anlenkungen (66,67) der Drehfeder (62) derart gewählt sind, daß in der Drehfeder (62) über den gesamten Schwenkbereich des Ankers (45) keine Federarbeit auftritt.

A 8602 e-s  
13. Januar 1984

0116869

FIG. 1

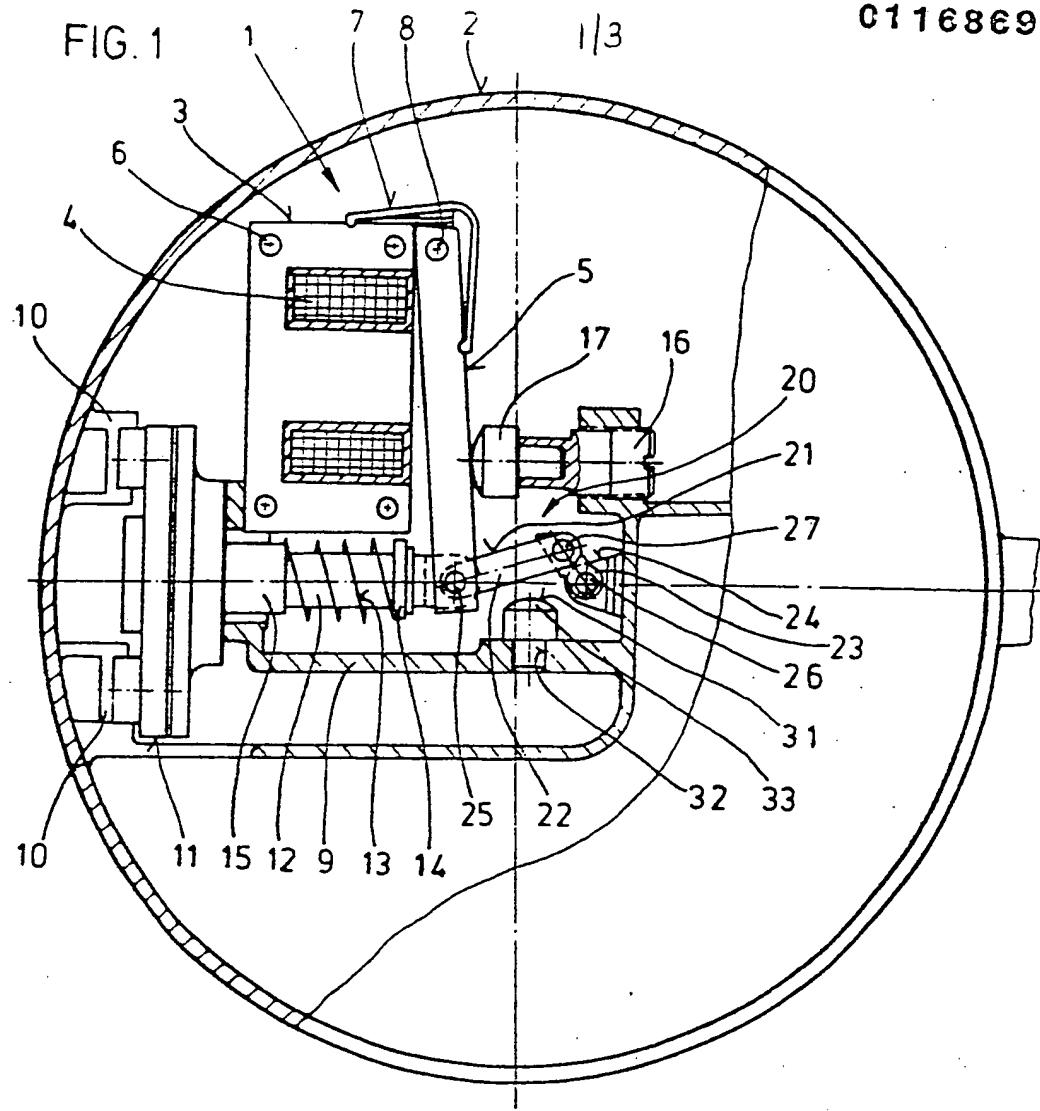
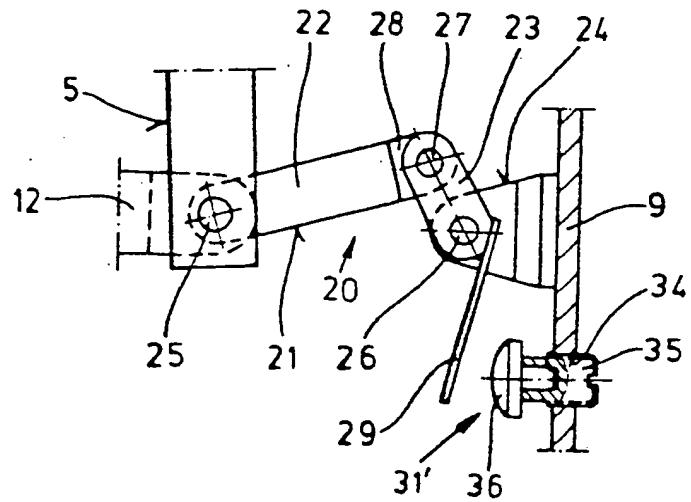


FIG. 2



0116869

2/3

FIG. 3

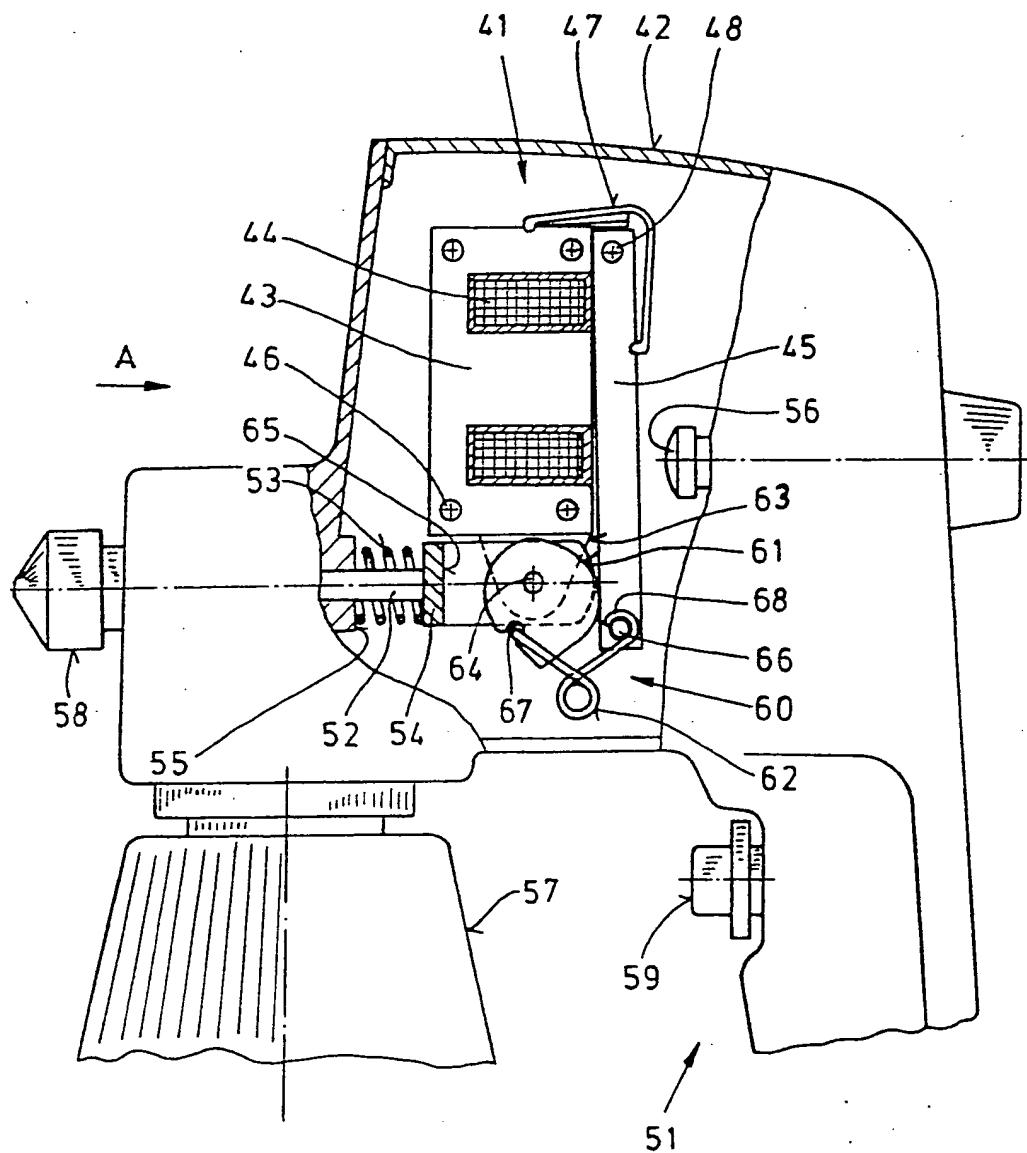


FIG. 4

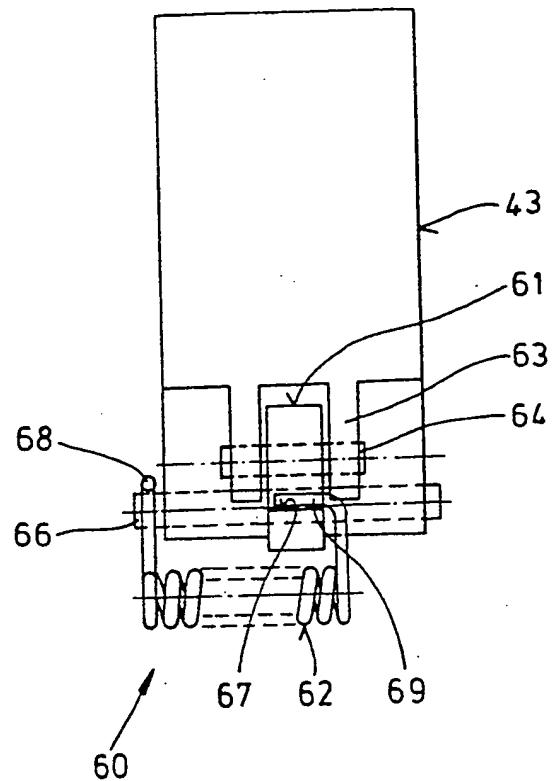


FIG. 5

